

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Безпека праці та навколишнього середовища»
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри

В.В. Березуцький
(ініціали та прізвище) (підпис)

«_____» _____ 2020 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

вид дисципліни професійна підготовка (обов'язкова)
(загальна підготовка (обов'язкова/вибіркова) / професійна підготовка (обов'язкова/вибіркова))

форма навчання денна
(денна/заочна)

Харків – 2020 рік

Обсяг дисципліни: 3 кредити ECTS 90 годин.

Лекцій: 16 годин.

Лабораторних занять: - годин.

Практичних занять: 32 годин.

Форма контролю: іспит.

Термін викладання для освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр/магістр»: 6 семестр.

Мова викладання: українська.

Мета курсу – теоретична та практична підготовка фахівців для служби охорони праці підприємств, установ, об'єднань, галузей та органів державної виконавчої влади із вивченням основних положень метрології, стандартизації, сертифікації та акредитації.

Компетентності:

- Здатність застосовувати знання та навички використання інформаційних і комунікативних технологій у практичній діяльності;
- Уміння оптимізувати методи й засоби забезпечення безпеки людини від впливу різних негативних чинників;
- Уміння використовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу на людину і довкілля;
- Здатність обгрунтовано обирати засоби та системи захисту людини і довкілля від небезпек;
- Здатність проводити оцінку безпеки об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів, сертифікацію виробів, машин, матеріалів на відповідність вимогам безпеки;
- Готовність до застосування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту у сфері своєї професійної діяльності;
- Здатність організовувати експлуатацію техніки, устаткування, спорядження та засобів автоматики у сфері професійної діяльності.

Результати навчання - вивчив дисципліну «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» студенти повинні:

- Аналізувати і обґрунтовувати організаційно-технічні заходи щодо пожежної та техногенної безпеки, охорони праці на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях.

Теми що розглядаються:

Модуль 1. Основи метрології та стандартизації

Тема 1. Основні поняття та терміни метрології. Суть, предмет, об'єкт та правові основи метрології. Метрологічна служба та метрологічна система України. Міжнародне співробітництво в галузі метрологічної діяльності.

Тема 2. Забезпечення єдності стандартів. Вимірювання та метрологічні характеристики. Одиниці фізичних величин. Міжнародна система одиниць. Основні поняття та характеристики вимірювань. Забезпечення єдності вимірів.

Тема 3. Правові основи стандартизації. Суть, принципи, мета та завдання стандартизації. Види стандартів. Правові основи стандартизації. Основні поняття та їх визначення. Основні терміни стандартизації.

Тема 4. Система стандартів безпеки підприємств та безпеки праці. Стандартизація професійної безпеки та промислової гігієни. Система стандартів з управління навколишнім середовищем. Система стандартів з якості об'єктів природного середовища.

Модуль № 2 Основи сертифікації та акредитації

Тема 5. Сутність та завдання сертифікації. Предмет, об'єкт та завдання сертифікації. Види, органи і функції сертифікації. Правила та порядок проведення сертифікації.

Тема 6. Знаки відповідності та маркування товару. Знаки відповідності та правила їх застосування. Маркування товарів. Міжнародні знаки відповідності продукції.

Тема 7. Акредитація органів з оцінки відповідності. Протокол випробувань. Виконавчі групи та їх функції. Рада органу з сертифікації та її функції. Орган з сертифікації та його основні функції.

Тема 8. Процедура акредитації. Джерела фінансування робіт з акредитації. Рада з акредитації та її функції. Склад Національного органу з акредитації. Порядок акредитації, основні етапи.

Перелік практичних робіт:

- | | |
|---|------|
| 1. | Вив |
| чення основних метрологічних термінів. | |
| 2. | Вив |
| чення інформації, наведеної в паспорті вимірювальних приладів. | |
| 3. | Вив |
| чення національних неметричних одиниць виміру та наведення їх в одиницях міжнародної системи СІ | |
| 4. | Пер |
| еклад мір вимірювання з метричної в англійську. | |
| 5. | Вив |
| чення особливостей та термінології штрихового кодування. | |
| 6. | Наці |
| ональна система стандартизації України. | |
| 7. | Вив |
| чення чинних міжнародних стандартів ISO серії 9000 та ISO серії 10000. | |
| 8. | Пор |
| рядок розроблення, затвердження та впровадження стандартів. | |
| 9. | Вив |
| чення схем сертифікації різних типів виробництва. | |
| 10. | Наці |
| ональна система сертифікації України. | |
| 11. | Вив |
| чення особливостей застосування національного знаку відповідності при сертифікації продукції у системі сертифікації УкрСЕПРО. | |
| 12. | Спів |
| праця Української та Міжнародної систем стандартизації та сертифікації. | |

- | | |
|---|------|
| 13. | Упр |
| авління якістю. Системи управління якістю. | |
| 14. | Засо |
| би вимірювальної техніки та розрахунок похибки вимірювання. | |
| 15. | Пор |
| ядок підготовки та проведення акредитації. | |
| 16. | Акр |
| едитація органів сертифікації. | |

Методи навчання:

Для викладання дисципліни «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» використовуються наступні методи навчання: лекції та практичні заняття.

Лекції охоплюють основний теоретичний матеріал навчальної дисципліни. За змістом і формою представлення інформації вони поділяються на: вступну лекцію, інформаційні та проблемні лекції і підсумкову. Вступна лекція зорієнтована на те, щоб дати студентам загальне уявлення про завдання і зміст навчальної дисципліни, розкрити її структуру й логіку вивчення дисципліни. На вступній лекції розкривається важливе значення дисципліни у фаховій підготовці. Зокрема, вступна лекція та елементи вступної лекції до кожної теми курсу сприяють орієнтації студентів на те, як працювати над першоджерелами, які теми дисципліни потрібно вивчати самостійно. На інформаційних лекціях студенти отримують готову інформацію, яку необхідно вивчати та запам'ятовувати. Проблемні лекції даної навчальної дисципліни, активізують пошукову та дослідну діяльність студентів. У подальшому здійснюється перехід до частково-пошукових методів, а саме: викладачем штучно створюються проблемна ситуація, яка спонукає студентів до пошуку її вирішення та знаходження шляхів розв'язання питань щодо стандартизації та сертифікації продукції. Завершує лекційний курс підсумкова лекція.

Знання з практичних занять надають змогу щодо детального закріплення студентами окремих теоретичних положень курсу, в результаті чого формуються

уміння і навички практичного застосування знань теоретичного матеріалу, шляхом виконання студентами індивідуального завдання.

Методи контролю:

При вивченні студентами дисципліни передбачається два види контролю: змістовий модульний та підсумковий. Змістовий модульний контроль здійснюється по закінченню кожного змістового модулю у вигляді контрольної роботи або тестового завдання.

Підсумковий контроль проводиться при умові проходження студентом всіх етапів контролю та захисту практичних робіт та індивідуального завдання. Підсумковий контроль здійснюється у вигляді іспиту в кінці семестру шляхом письмової відповіді на теоретичні запитання, які наведено в комплекті екзаменаційних білетів. Під час екзамену оцінюються теоретичні знання та вміння володіти набутими навиками при розв'язанні практичних задач. На підсумкову оцінку впливає наявність помилок у розв'язанні практичних задач і повнота відповіді на теоретичні запитання екзаменаційних білетів.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять та виконання індивідуальних завдань СРС, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Практичні заняття	Індивідуальне завдання	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	захист практичних робіт	реферат	100

5	10	5	10	5	10	10	5	30	10	
---	----	---	----	---	----	----	---	----	----	--

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	
60 ... 63	E	задовільно
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Основна література:

1	Бичковський Р.В., Столярчук П.Г., Гапула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підруч. – Львів: вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2004. – 500 с.
2	Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: Навчальний посібник. – К.: КНТЕУ, 2001. – 446 с.
3	Мороз В.І., Єгоров В.Г., Смаг В.К. та ін. Метрологія, стандартизація і сертифікація: Навчальний посібник. – Х.: ХарДАЗТ, 2000. – 77 с.
4	Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
5	Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 820 с.
6	Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: Навч. Посібник. – 3-тє вид., стер. – К.: Знання, 2006. – 242 с.
7	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. / А.И. Аристов [и др.]. – 4-е изд., стереотип. М.: Академия, 2008. – 383 с.
8	Ранеев Г.Г. Методы и средства измерений: ученик / Г.Г. Ранеев, А.П. Тарасенко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2008. – 332 с.
9	Сергеев А.Г. Сертификация: учеб. пособие / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. – М.: Логос, 1999. – 248 с.
10	Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов / Д.Ф. Тартаковский, А.С. Ястребов. – М.: - Высш. школа, 2001. – 205 с.
11	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Н.Н. Чернышова, Н.П. Пикула; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 208 с.
12	Панчева Г.М. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація» для студентів спеціальності «Цивільна безпека» денної та заочної форм навчання. Ч. 1 Основи

	метрології та стандартизації / уклад. Г.М. Панчева. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 32 с.
13	Гугелев А.В. Стандартизация, метрология и сертификация: учебное пособие / А.В. Гугелев. – М.: Дашков и Ко, 2009. – 272 с.
14	Сергеев А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация: ученик для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – М.: Юрайт: ИД Юрайт, 2010. – 821 с.
15	ДСТУ 3419-95 «Порядок проведення сертифікації продукції»

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3. Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Безпека життєдіяльності	Експертиза з охорони праці
Безпека експлуатації будівель і споруд	Атестація робочих місць за умовами праці

Провідний лектор: доц., Панчева Г.М.

(посада, звання, ПІБ)

_____.

(підпис)